创维彩电3T66、4T66机芯维修手册

第一部分：3T66、4T66 机芯原理介绍

一、 3T66、4T66 机芯概述

3T66、4T66 机芯是视频研究所研发，它是采用东芝的超级芯片 TMPA8873 与北京 PLM 公司高清信号格式转换芯片 PLM1000 作为主芯片的模拟数字高清彩电，3T66、4T66 机芯所采用的主芯片完全相同，不同的是 3T66 机芯用在小屏幕的彩电上，目前的代表型号有：21U16HN、21T16HN、24D16HN 等。4T66 机芯是用在大屏幕的彩电上，目前的代表机芯有：29T16HN。这两款机芯它的行频与普通 50Hz 机芯一样，但它可以支持高清信号，如：720P/50Hz、720P/60Hz、1080I/50Hz、1080I/60Hz。高清信号通过 YPBPR 输入，在 PLM1000 的芯片里面处理，将它处理成普通的 YCBCR 信号，再通过东芝的超级芯片 TMPA8873 的 YCBCR 输入口输入，故本机的行频与普通彩电相同。只有两个行频，如：50Hz 场频信号的行频为 15625Hz，60Hz 场频信号的行频为 15750Hz。

二、3T66、4T66 机芯主要功能简介：

采用日本东芝超级单片（2in1 芯片）；

全功能遥控；

I^2C 总线控制电路；

覆盖有线电视的全部 42 个增补频道；

256 个频道记忆功能；

可支持两路 AV 信号输入；

数码流信号（Y、Cb/Pb、Cr/Pr）输入；

支持高清信号格式（720P/50Hz、720P/60Hz、1080I/50Hz、1080I/60Hz）显示；

半透明菜单显示；

图像清晰度提升电路；

黑电平延伸电路；

健康互动平台；

智能音量控制；

拉幕功能；

淡入淡出功能；

屏保功能；

童锁功能；

宽电源电压调整；

自动肤色校正（NTSC）；

无信号时自动关机；

音响单独听；

三、3T66、4T66 机芯主要芯片介绍：

TMPA8873 的特点：

TMPA8873 彩电超级芯片，是东芝最新超级彩电芯片，它在原来的 TMPA8803、TMPA8823 芯改进得来，大部分功能相同，只是个别引脚与软件方面略有不同。它是采用 I^2C 总线控制，内含中央处理器、图像、伴音中频放大及解调、亮度信号处理、行场振荡的产生及同步、场线性校正等功能。可以完成 PAL/NTSC 制式信号的解调和处理；一些常用的外围电路，如亮度延迟线、色副载波吸收电路、色带通电路以及行基带延迟等电路，均集成在 IC 内部。IC 内部状态的设置及调试通过 I^2C 总线实现无需机械调整。该芯片为超级芯片，集成度高，电路简洁，性能优良，工作可靠，生产及调试维修方便。

微控制器 MCU 部分

由高速 8 位 CPU(TLCS-870/X 系列)核及接口电路组成。

2. OSD 部分

数字锁相环字符振荡器。

384 个可显示字符图案，每屏最大可显示 12 行 32 列字符，每个字符由 16×18 点组成，字符的彩色选择范围有 8 种。

字符显示位置：H 256/V 512 级可调。

具有对显示字符进行平滑、倾斜、加下划线、去彩色边沿效应等特殊处理功能。

有消除字符抖动的功能。

3. TV 信号中频处理部分

图像中频(PIF VCO)频率自动调准功能。

多频率伴音中频（SIF）解调功能。

不需外接中频槽路线圈。

4. 视频处理部分

内部集成彩色陷波器 TRAPs。

有黑电平延伸功能。

Y –伽玛校正功能。

5. 彩色处理部分

内部集成色度带通滤波器 BPFs。

PAL/NTSC 制式色度信号解调。

6. RGB 基带信号处理部分

集成 1H 基带(base-band)延迟线。

基带色彩控制功能。

内部集成有 OSD 信号输入及转换接口。

有半透明及透明两种 OSD 显示方式可供选择。

外部 YCrCb 输入接口，用于连接 DVD 分量信号 。

通过 I^2C 总线调整白平衡。

ABCL(ABL、ACL 组合)功能。

偏转小信号处理部分

集成 f_H×320 VCO(f_H 为行频)。

场锯齿波驱动信号直接耦合输出。

AV 开关部分

内部集成有一个视频开关，一个单声道音频开关。

按电视信号的处理流程可将 TMPA8873 内部分为中频信号处理部分、亮度信号处理部分、色度解码部分、基带信号处理部分、偏转小信号处理部分、CPU 及接口部分。

(1)中频电视信号经 SAW 从 TMPA8873 的 Pin41、Pin42 进入中放，再进入视频检波器解调，复合视频信号 CVBS 从 Pin30 输出，伴音第二中频信号 SIF2 从 Pin31 输出。

(2)经 SIF2 陷波器吸收伴音信号载频后，CVBS 复合视频信号通过电容耦合，从 Pin26 进入 TMPA8873 的视频开关。如果 TV 视频信号被选通，则分别进入亮度处理及色度信号处理电路，解码后的色度信号与亮度信号同时进入基带信号处理电路。

(3)经基色矩阵电路，亮度与色差信号组合成 RGB 基色信号，经过色饱和度等项目的调整后 RGB 分别从 Pin50、Pin51、Pin52 输出给末级视放电路。

(4)偏转小信号处理电路从 CVBS 视频信号中分离出行、场同步信号，最后形成行、场激励信号分别从 Pin13、Pin16 输出去激励行、场输出级。

(5) SIF2 经电容耦合再从 Pin33 输入 TMPA8873 的声载频变频电路，不同制式的 SIF2

信号均变频成 1MHz 声载频，送鉴频电路还原出音频信号。由 TMPA8873 内部的音频开关选通，经 ATT 衰减器从 Pin29 输出给音频功放（因 4T66 机芯后级有音频开关与伴音处理电路，故在 4T66 机芯上此脚未用。在 3T66 机芯上输入去功放电路）。

(6) Pin63 是遥控信号输入脚，Pin3 是轻触按键信号输入脚。Pin56 输出频段选择电平信号，Pin60 输出高频头调谐电压 V_T ，Pin43 输出 RF-AGC 信号给高频头。Pin64 是待机控制信号输出引脚，该引脚为高电平时，整机处于待机壮态，低电平时开机。

(7) Pin57 是 I^2C 数据线 SDA，Pin58 是 I^2C 时钟线 SCL。因为 TMPA8873 已将 MCU 与 TV 解码部分集成在一起，SDA、SCL 与外部存储器芯片 24C08、高清格式转换芯片 PL1000、4T66 机芯音频切换与处理开关 PMS1341 相接。当采用频率合成式高频调谐器时，SDA、SCL 还与该调谐器总线接口相接，向调谐器传输频率调谐数据。

4、芯片供电电源

TMPA8873 的工作电源有多种，接通交流电源后的上电过程，要求首先向 MCU 提供+5V 工作电源，然后提供 H—Vcc 电源，H—Vcc 电源应比 MCU 工作电源至少延迟 100ms，因为只有当 MCU 正常工作之后，将有关行扫描参数传递给偏转处理电路，行激励信号的频率才是正确的，不致发生烧毁行管的不良后果。最后提供其它电源，上述加电顺序得到保证。当电源供给电路出现故障需要检修时，检修人员应当遵守以上加电顺序。同时应注意到改变 H—Vcc 电源的的滤波组件参数，会影响 H—Vcc 的延迟时间。

5、芯片晶振

普通彩色电视机需要两个晶体振荡器，其中一个供 MCU 使用，另一个供彩电译码芯片(SP)使用，TMPA8873 只需一个晶体振荡器，同时为 MCU 及 SP 提供基本时钟信号。该信号既是自动调准 PIF—VCO 频率的基准参考频率，也是行振荡器的基准参考频率，为保证这些功能的正确实现，要求晶振频率必须正确。

MCU 复位时 8MHz 晶体停振，复位后对电视机的硬件及软件进行初始化操作的内容应包括对电源进行初始化，即电源需要一次重新上电的过程，首先给 MCU 加电源，100ms 后加 H-Vcc 电源。原因是译码芯片复位后的状态是未知的，尤其是行振荡频率不准确时可能带来严重后果。这给调试工作提出了严格要求，不能人为随时加 H-Vcc 电源对电路作试验，应在电视机软件控制下通过初始化程序完成上电过程，以防烧毁行输出管。

TMPA8873 引脚功能表：

序号	符号	功能	电压	序号	符号	功能	电压
1	I/0	未用（部分机芯	0	33	SIF IN	第二伴音输入	

		用作视频切换）					
2	MUTE	静音控制		34	DCNF	直流反馈回路	
3	KEYIN	按键输入		35	PIF PLL	VCO 振荡	
4	GND	地		36	IF VCC	中放供电	
5	RESET	复位脚		37	REG FIL	鉴频滤波	
6	X-TAL	时钟振荡		38	DE-EMPH	去加重	
7	X-TAL	时钟振荡		39	IF AGC	中放 AGC	
8	TEST	（测试脚）空		40	IF GND	中放地	
9	VCC	CPU 供电		41	IF IN	中放输入	
10	GND	CPU 地		42	IF IN	中放输入	
11	GND	行、场部分地		43	RF AGC	高放 AGC	
12	FBP IN	行脉冲输入	1	44	BLACK DET	黑电平检波	2.7
13	HOUT	行输出	2.1	45	MONITOP OUT	鉴频输出	2.8
14	H.AFC	行 AFC	6.1	46	APC FIL	APC 鉴相	2.3
15	VSAW	场增益调整	4.1	47	YC VCC	色度+5V 供电	5
16	V.OUT	场输出	4.5	48	SYNC OUT	同步识别输出	4.5
17	H.VCC	行供电	8.5	49	RGB VCC	RGB 供电	9
18	TV-GND	地	0	50	ROUT	红基准输出	
19	CB-IN	蓝色差输入		51	GOUT	绿基准输出	
20	Y-IN	亮度输入		52	BOUT	蓝基准输出	
21	CR-IN	红色差输入		53	GND	RGB 地	
22	EXT.AUDIO IN	外部伴音输入 1		54	GND	CPU 地	
23	C.IN	色度输入		55	VCC	CPU 部分供电	
24	EXT.IN	外部视频输入		56	BAND	频段控制	
25	ALC filter	基准调整供电	4.5	57	SDA1	地址线	4.3

26	TVIN	电视视频输入	2.8	58	SCL1	时钟线	4.3
27	ABL.IN	自动束流控制		59	VOL	音量控制	
28	AUDIO OUT1	伴音信号输出 1		60	VT OUT	VT 调谐输出	
29	AUDIO OUT2	伴音信号输出 2		61	50/60	PAL/NTSC 切换	1
30	TV OUT	图像视频输出	2.75	62	TV SYNG	视频同步输入	4.5
31	SIF OUT	第二伴音输出		63	RMT-IN	遥控接收输入	4.8
32	EXT.AUDIO IN	外部伴音输入 2		64	POWER	遥控开关机控制	0V 开机

PLM1000 芯片介绍：

PLM1000 是北京 PLM 公司新近研制的一款针对高清信号格式的转换芯片，它可以将 720P/50Hz、720P/60Hz、1080I/50Hz、1080I/60Hz 格式的高清信号，转换成 576I 或 480I 的一款芯片。外围元件少，调试简单。

它支持两路的 YPBPR 的输入，内含同步处理电路。将高清信号的行频进行降频处理。能自动检测输入信号的格式，并进行相应转换。当输入的格式本身就是 480I 或多或 576I，则此芯片不作处理，为直通状态。当输入的是 720P/50Hz、720P/60Hz、1080I/50Hz、1080I/60Hz 高清的信号格式时，则进行转换。720P/50Hz、1080I/50Hz 的高清信号则将行频转换成 15625Hz，场频为 50Hz 的图像。720P/60Hz、1080I/60Hz 的高清信号则将行频转换成 15750Hz，场频为 60Hz 的图像。引脚功能如下表：

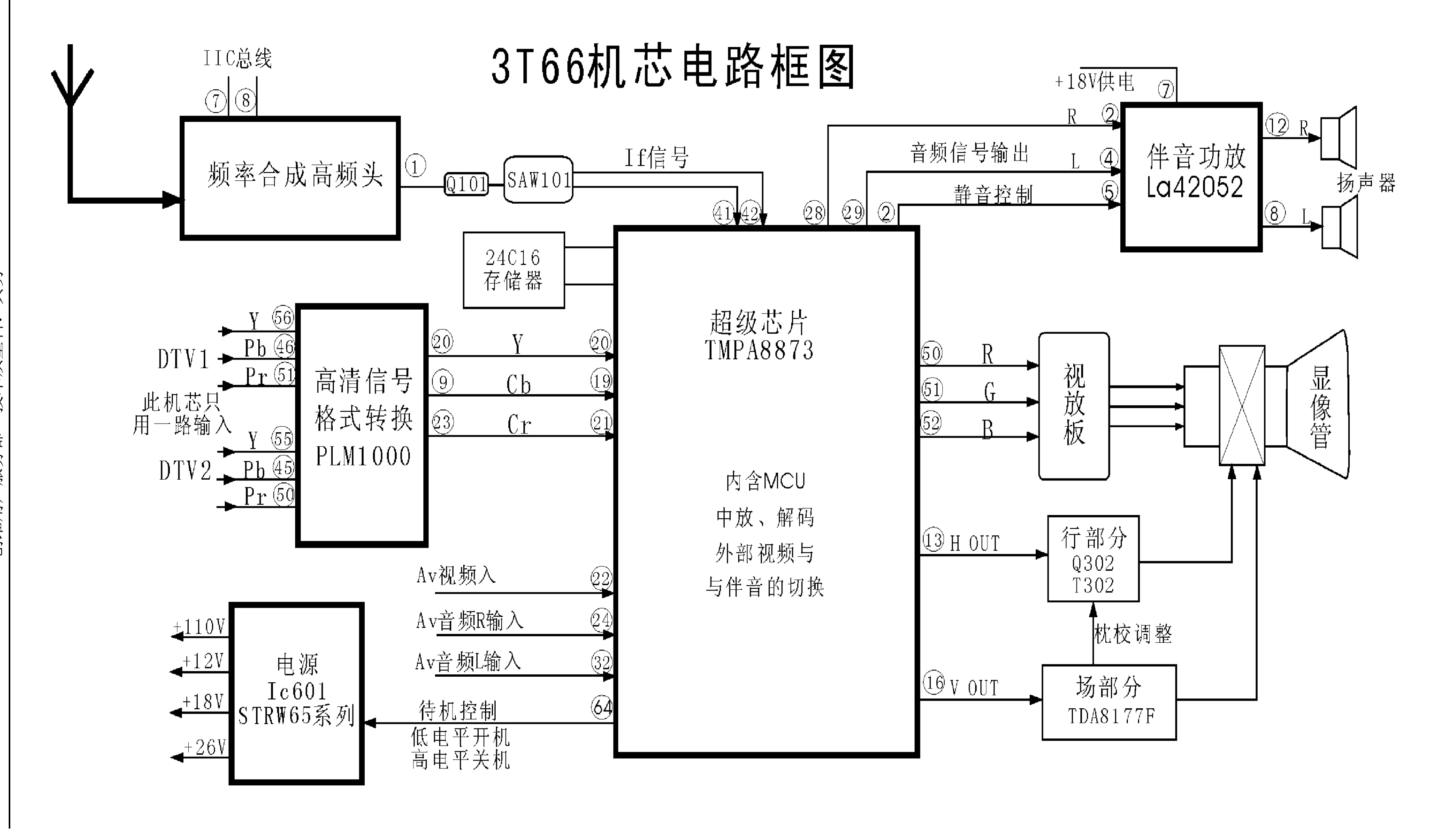
PLM1000 芯片引脚功能：

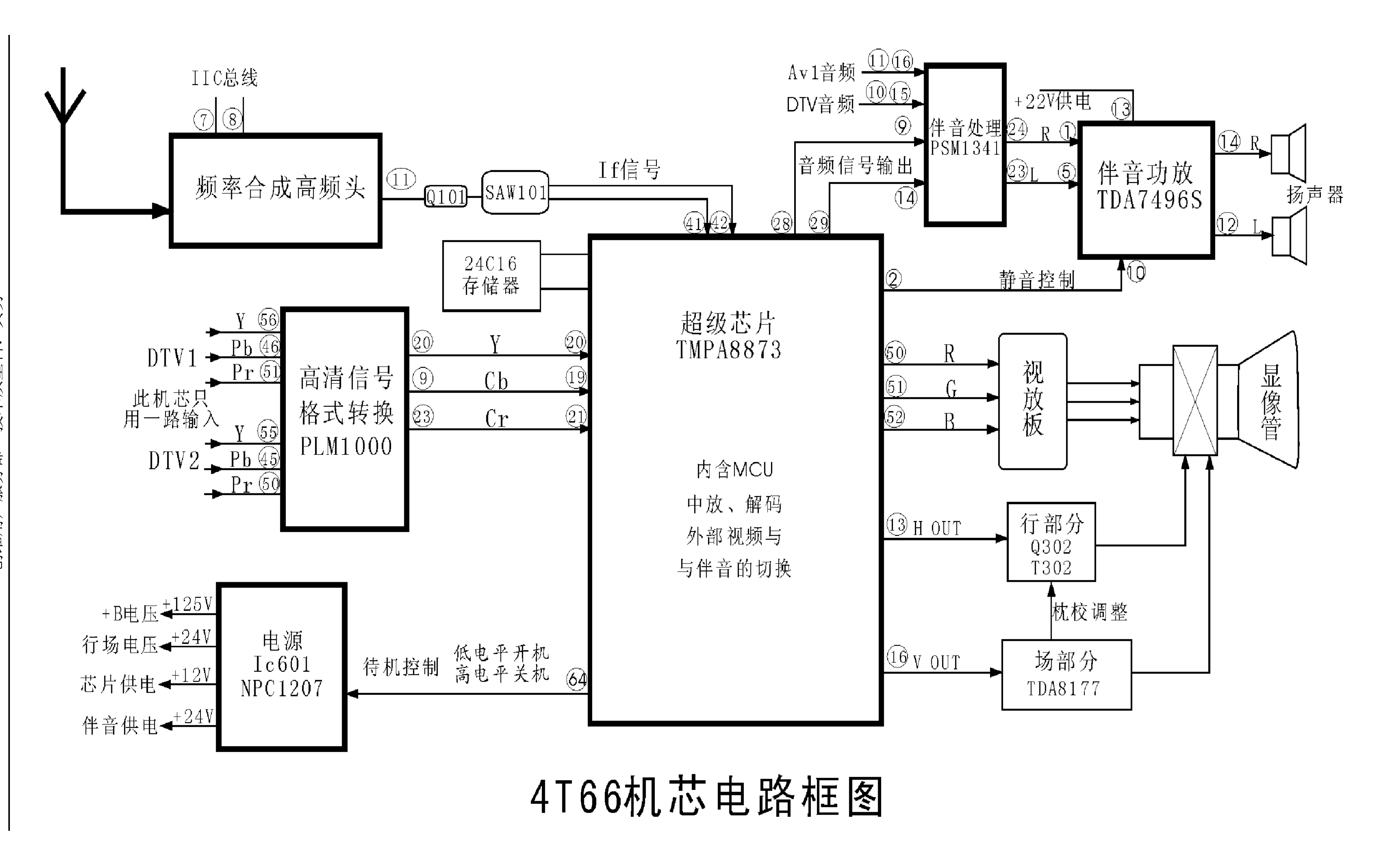
SDIP64 管脚定义

Pin #	Name	I/O	定义
1	DGND	P	数字地
2	DVDD18	P	数字电1.8伏
3	DVDD33	P	数字电3.3伏
4	DGND	P	数字地
5	DVDD18	P	数字电1.8伏
6	DGND	P	数字地
7	AGND	P	模拟地
8	AVDD33	P	模拟电3.3伏
9	PbO	AO	Pb输出
10	AVDD33	P	模拟电3.3伏
11	AGND	P	模拟地
12	VREFIN	AI	参考电压输入
13	RSET	AIO	输出电流调节脚
14	VREFOUT	AO	参考电压输出
15	COMP	AO	补偿脚
16	AGND	P	模拟地
17	AVDD33	P	模拟电3.3伏
18	AGND	P	模拟地
19	AVDD33	P	模拟电3.3伏
20	PyO	AO	Py输出
21	AGND	P	模拟地
22	AVDD33	P	模拟电3.3伏
23	PrO	AO	Pr输出
24	AGND	P	模拟地
25	AVDD18	P	模拟电1.8伏
26	TEST	I	测试模式使能脚，高电有效
27	DGND	P	数字地
28	ECKI	I	晶振输入
29	ECKO	O	晶振输出
30	DVDD33	P	数字电3.3伏
31	DGND	P	数字地
32	DVDD18	P	数字电1.8伏
33	RSTn	I	系统复位，低电平有效
34	SDA	IO	数据线
35	SCL	I	时钟线
36	A1	I	地址选择位[1]
37	A0	I	C地址选择位[0]
38	CLK_SEL [2]	I	时钟频率选择位[2]

39	CLK_SEL [1]	I	时钟频率选择位[1]
40	CLK_SEL [0]	I	时钟频率选择位[0]
41	A2	I	地址选择位[2]
42	AGND	P	模拟地
43	AVDD33	P	模拟电3.3伏
44	V1N	AI	通道负极性输入参考信号
45	Pb1	AI	Pb1输入
46	Pb2	AI	Pb2输入
47	AGND	P	模拟地
48	AVDD33	P	模拟电3.3伏
49	V2N	AI	Pr通道负极性输入参考信号
50	Pr1	AI	Pr1输入
51	Pr2	AI	Pr2输入
52	AGND	P	模拟地
53	AVDD33	P	模拟电3.3伏
54	V0N	AI	Py通道负极性输入参考信号
55	Py1	AI	Py1输入
56	Py2	AI	Py2输入
57	VBG	AIO	退耦或旁路带隙基准电压输出
58	AGND	P	模拟地
59	CAPI	AI	复合同步输入
60	CAPO	AO	复合同步输出
61	AVDD33	P	模拟电3.3伏
62	AGND	P	模拟地
63	FILT	AIO	锁相环
64	AVDD18	P	模拟电1.8伏

四、3T66、4T66 机芯的系统框图:


3T66机芯电路框图
IIC总线
⑦ ⑧
频率合成高频头
①
Q101
SAW101
If信号
㊶ ㊷
㉘ ㉙ ②
+18V供电
⑦
R ②
音频信号输出
L ④
静音控制
⑤
伴音功放
La42052
⑫ R
⑧ L
扬声器
24C16
存储器
Y 56
Pb 46
DTV1
Pr 51
此机芯只
用一路输入
Y 55
DTV2
Pb 45
Pr 50
高清信号
格式转换
PLM1000
⑳ Y ⑳
⑨ Cb ⑲
㉓ Cr ㉑
超级芯片
TMPA8873
内含MCU
中放、解码
外部视频与
与伴音的切换
50 R
51 G
52 B
视
放
板
显
像
管
⑬ H OUT
行部分
Q302
T302
枕校调整
⑯ V OUT
场部分
TDA8177F
Av视频入 ㉒
Av音频R输入 ㉔
Av音频L输入 ㉜
待机控制 64
低电平开机
高电平关机
+110V
+12V
+18V
+26V
电源
Ic601
STRW65系列


IIC总线
⑦ ⑧
频率合成高频头
⑪
Q101
SAW101
If信号
㊶ ㊷
㉘ ㉙
Av1音频 ⑪⑯
DTV音频 ⑩⑮
⑨
音频信号输出
⑭
伴音处理
PSM1341
+22V供电
⑬
㉔ R ①
㉓ L ⑤
伴音功放
TDA7496S
⑭ R
⑫ L
扬声器
24C16
存储器
② 静音控制 ⑩
DTV1
Y 56
Pb 46
Pr 51
此机芯只
用一路输入
DTV2
Y 55
Pb 45
Pr 50
高清信号
格式转换
PLM1000
⑳ Y ⑳
⑨ Cb ⑲
㉓ Cr ㉑
超级芯片
TMPA8873
内含MCU
中放、解码
外部视频与
与伴音的切换
50 R
51 G
52 B
视
放
板
显
像
管
⑬ H OUT
行部分
Q302
T302
枕校调整
⑯ V OUT
场部分
TDA8177
+B电压 +125V
行场电压 +24V
芯片供电 +12V
伴音供电 +24V
电源
Ic601
NPC1207
待机控制
低电平开机
高电平关机
64

4T66机芯电路框图

第二部分：3T66 机芯特点与调试说明

一、 3T66 机芯特点：

1. 本机芯电路设计具有通用所有 CRT 基本功能。采用正常工作/待机兼合为一的准谐振集成纯它激式振荡稳控方式的变压式开关稳压电源。正常工作 21 英寸短管整机最大功耗不高于 75W ，[可节省谐波电流感抗器]，而且待机功耗小于 0.68W ，可满足用户“待机火表不走动”效果。

2. 精密检测全自动异常保护装置，确保电路负荷任一元件过载均可靠交流全关机（AC OFF）或待机。可杜绝失控，误控和杜绝火烧机现象。

3. 各级整流回路和负载均采用防开启浪涌冲击过流装置。使各级整流回路启动时最大电流分别下降一倍以上，可延长整机寿命。

4. 增强型抗干扰、抗静电、抗高压打火技术方案电路，使整机不易损坏。并降低成本。

5. 光栅逐渐收缩型消亮点装置，延长相关元件寿命。

6. 智能图象效果增强器。[自动暗背景层次感增强和自动亮背景层次感增强电路]。

7. 50HZ[15625HZ]/60HZ[15750HZ]扫描制式自动切换，同时相应自动切换第二伴音载波非 4.5MHZ(非 M 制)/4.5MHZ(M 制).

当扫描制式自动切换呈 50HZ[15625HZ]前提下,此时如果在 TV 状态下,第二伴音载波非 4.5MHZ(非 M 制),再自动或任选默认或手动分为:5.5MHZ(B,G,H)、6.0(I)MHZ、5.5MHZ(D,K,K1,L 制)、4.5MHZ(黑白 N 制,此和彩色 NTSC 概念不同。黑白 N 制国家仅阿根廷、乌拉圭等国使用，且彩色多数是 PAL<3.582MHZ>制；

当扫描制式自动切换呈 60HZ[15750HZ] 前提下,此时如果在 TV 状态下第二伴音载波一律自动强制 4.5MHZ<M 制式>，不可更改为其他制式。[注:黑白 M 制国家仅南美洲巴西国家彩色采用 PAL<3.5756MHZ>制，其他国家彩色几乎都是 NTSC<3.5795MHZ>制]；

[注:彩色 PAL 制有三种副载波:PAL(B,G,H,I,D,K,)4.43MHZ、 PAL(M)3.5776MHZ、PAL(N)3.582MHZ]；

8．PCB 兼容电压合成高频头和频率合成高频头。

9．采用通用性高、可靠性高、安全性高、高效节能的回扫变压器设计。可节省整机低压供电的串联放大调阻式稳压器 W78 系列和散热器。

10．独创单电源再生正/负双电源供电 OCL 场输出电路。且 PCB 不仅兼容 OCL 或 OTL 场输出电路;还兼容带自举逆程供电的所有场输出级和不自举逆程供电外加逆程供电的 F 系列

场输出级。显著节能，易于保护。

2、本机除彩色 SECAM 制式外，可以全制式接收功能。

3、配置方面可能因机型不同而存在差异，基本型为一路 AV、YUV 单声道输入输出，可扩展至 AV1/AV2、YUV、单声道/立体声输入输出。

4、具有音响单独听、彩色拉幕、淡入淡出、精彩扫描、万年历、童锁、游戏等功能（可分别在工厂模式中选择）。

二、3T66 机芯进入工厂模式的方法

1、将音量关至最小（00）。

2、按住键控板“VOL—”键不放，同时按下遥控器的屏显键，首先进入的是 S 模式。

3、再按遥控器屏显键，屏幕右上角“S”字符消失。

4、重复步骤（2），在字符消失后，仍按住键控板“VOL—”键，同时按下遥控器的屏显键 ，系统即进入工厂调试 D 模式。

5、新的程序增加了新的进入工厂模式的方法：即按菜单键后，顺序按 3、6、9 键也可进入工厂模式，以方便工厂调试。

三、3T66 机芯进入工厂模式的方法

按待机键即可退出 D 模式。

四、3T61 机芯主要调试项目

1、确定视放电路静态工作点后，才能进入加速极、聚焦极、白平衡调整：

首先选用确定的视放电路后，根据所配的显象管规格书确定最佳应需的加速极（即：帘栅）电压，确定视放电路静态工作点。比如：三星短管 A51QGD991X001 最佳加速极电压可设定在 725V 至 775V 左右（注：测此电压是专用高阻表，不同的万用表测出的值有差异，此数据供参考）。先调节加速极电位器使加速极电压可设定在 725V 至 775V 左右后，聚焦调整较正常后，才能再确定 CRT 三枪中该固定的枪的截止电压数据值调整。该数据值先用三枪等同的截止电压数据值。满足按下工厂遥控器数字键“1”键，屏幕任意一个边缘将呈现一条 0.5CM 至 1CM 刚刚能隐约可见的隐亮线为止，（本方案与传统技术不同，屏幕中间不亮）。该固定的枪的截止电压数据值就是本视放电路静态工作点。如上述的该固定的枪是红枪 RCUT，在本机芯红枪 RCUT 截止电压数据值在 70 至 80 左右。

根据上述该固定的枪截止电压数据值，如红枪 RCUT 截止电压数据值在 70 至 80 左右。才能经入白平衡调节状态。

此后的统一配管的电视机，根据该固定的枪，如：红枪 RCUT 截止电压数据值在 70 至 80 左右。可手调帘栅电位器，当按下工厂遥控器数字键“1”键，屏幕任意一个边缘将呈现一条 0.5CM 至 1CM 刚刚能隐约可见的隐亮线为止，(屏幕中间不亮)。再按一次该键，恢复光栅状态；

以后经入聚焦调整：接收数字卡或方格信号信号，设图象模式为标准状态，调整聚焦电位器，使屏幕中心与四周获得最佳的聚焦。完毕后可以白平衡调节状态。

2、行场中心的调整

本机的 PAL 制式与 NTSC 制需分开独立调整。

3、 行幅、行线性的调整（须结合所配的显象管进行相应调整）

用调试用遥控器上的频道键，接收一个测试信号；

调节 VR933，使得行幅大小符合要求。最好常温老化后调整为佳。尽量调小行幅，但要满足冷开机重显率不大于 100%。

4、 场幅、场线性调节

用调试用的遥控器上的频道键，选出方格加圆信号；

然后用遥控器上的场幅，场线性，场校正按键，配合调节键调节相应数据，使屏幕线性及幅度合适；

调试完毕后用 D ON/OFF 键退出。

注：本机芯的 60HZ 制式需另外调整，调整方法与上述相同。

5、枕校调节

用调试用遥控器上的频道键，选出方格信号或选出 P 卡信号；

调节 VR935，使得线形符合要求。

调节 VR935，使得线形符合要求。

6、弓形、平行四边行调整

用调试用的遥控器上的频道键，选出方格加圆信号；

然后用遥控器选择工厂项中的的弓形、平行四边行项目（快捷键为 2），配合调节键调节相应数据，使屏幕竖线线性最佳;

调试完毕后用 D ON/OFF 键退出。

7、字符大小及位置的调整

如果字符的大小及位置需要调整，可调节如下几个参数的数值：

OSD：字符水平位置调整;

OSDF：字符大小调整;

OSDV：PAL 制下 OSD 在垂直方向上的位置;

OSDVS：NTSC 制下 OSD 在垂直方向上的位置。

8、RF-AGC 调整

输入 60dB 射频信号，按调试用遥控器上的 RAGC 键，使屏幕上出现“RAGC” 字符;

再用调节键调节 RAGC 的数据使屏幕上噪点刚刚达到最小;

调试完毕后用 D ON/OFF 键退出。

9、副亮度调整

用调试用遥控器上频道键选出副亮度调试信号（灰度信号）;

选择工厂项目中的副亮度调整项,用该遥控器上调节键使屏幕上左侧两格刚刚好分清为止;

调试完毕后用 D ON/OFF 键退出。

注：1）场频为 50Hz 信号的调整参数有：HPOS、HIT、VP50、VLIN、VSC

场频为 60Hz 信号的调整参数有：HPS、HITS、VP60、VLIS、VSS

2)本机芯为宽电源设计，可在 100～260V 之间之间工作。

四、3T66 机芯工厂调试 D 模式的内部初始参数如下表:（此表数据仅供参考）

注：＊ － 未使用参数；附表中只有后边有“#”标识的项目可以允许生产调整，其它未标识项请在工程师的指导下进行更改。

参数	参考数值	说明	参数	参考数值	说明
OSD	24	字符水平位置调整 #	HITS	31	**60Hz 场幅 #**
OPT	37	系统设置	VLIN	15	**50Hz 场线性 #**
R-CUT	**70 80**	**红截止，决定静态工作点 #**	VSC	11	**50Hz 场 S 线形 #**
G-CUT	62	**绿截止 #**	VLIS	11	**60Hz 场线性 #**
B-CUT	2b	**蓝截止 #**	VSS	15	**60HZ 场 S 线形 #**
G-DRV	37	**绿激励 #**	OSDV	18	PAL 制下 OSD 在垂直方向的位置 #
B-DRV	3D	**蓝激励 #**	OSDVS	16	NTSC 制下 OSD 在垂直方向的位置 #
CNTX	7F	**对比度最大值**	BRTS	D6	**副亮度** #
BRTC	4F	**亮度中间值**	RAGC	22	**高放 AGC 调整** #
COLC	40	NTSC 色度中间值	HAFC	01	AFC 增益调整
TNTC	48	色调中间值	V25	32	25%音量输出值
COLP	10	PAL 色度中间值与 NTSC 中间值差值	V50	50	50%音量输出值
COLS	40	SECAM 色度中间值	V100	76	**100%音量输出值**
SCOL	04	副色度	MUTT	00	软件启动静音时间
SCNT	0E	**副对比度**	STAT	15	软件启动对比度上升时间
CNTC	40	对比度中间值	FLG0	2A	中频标识位
CNTN	00	对比度最小值	FLG1	C6	标识位(开关 DVD、C4 关 C6 开)
BRTX	2F	亮度最大值与中间值的差值	REFP	40/00	**基准脉冲位置 [FS/VS 高频头]**
BRTN	00	亮度最小值与中间值的差值	RSNS	00	R 灵敏度
COLX	34	色度最大值与中间值的差值	GSNS	00	G 灵敏度
COLN	00	色度最小值	BSNS	00	B 灵敏度
TNTX	3F	色调最大值与中间值的差值	MOD	B0	功能模式设置

TNTN	3F	色调最小值与中间值的差值	MOD1	9E	功能模式设置
ST3	20	NTSC3.58 电视清晰度中间值	MOD3	FE	功能模式设置
SV3	20	NTSC3.58 视频清晰度中间值	HIT 16:9	0F	50HZ 时 16：9 显示的场幅
ST4	20	非 NTSC3.58 电视清晰度中间值	SVM	20	扫描速度调整 *
SV4	20	非 NTSC3.58 视频清晰度中间值	VBLK	00	场消隐开始点/截止点
SVD	20	DVD 清晰度中间值	VCEN	20	场定心调整
ASSH	04	不对称清晰度	HSIZ	00	行幅调整
SHPX	3F	清晰度最大值与中间值的差值	PRBR	25	抛物波调整
SHPN	00	清晰度最小值与中间值的差值	TRUM	20	梯形调整
TXCX	07	字符对比度最大值	ECCT	10	顶部边角校正
RGCN	00	字符对比度最小值	ECCB	10	底部边角校正
ABL	27	自动亮度限制	EHT	24	场高压/行高压
DCBS	37	视频细节部分的调整	UCOM	84	MICIOM 控制
CLTO	04	当 TV 模式且声音制式为非 M 制的数据	PYNX	28	正常行同步最大值
CLTM	44	当 TV 模式且声音制式为 M 制的数据	PYNN	10	正常行同步最小值
CLVO	6D	当 YUV 模式且声音制式为非 M 制的数据	PYXS	22	搜索行同步最大值
CLVD	38	YUV 模式且声音制式为 M 制的数据	PYNS	10	搜索行同步最小值
DEF	01	偏转比较数据	RCUTS	00	针对 YUV 的红截止
HITS 16:9	1D	60HZ 时 16：9 显示的场幅	GCUTS	00	针对 YUV 的绿截止
SECD	07	SECAM 模式 *	BCUTS	00	针对 YUV 的蓝截止
HPOS	0D	**50Hz 行中心值 #**	GDRVS	00	针对 YUV 的绿激励

VP50	04	**50Hz 场中心值 #**	BDRVS	00	针对 YUV 的蓝激励
HIT	2E	**50Hz 场幅 #**	CURW	79	拉幕位置调整
HPS	0F	**60Hz 行中心值 #**	AUO	64	射频音量输出调整
VP60	02	**60Hz 场中心值 #**	OSDF	46	字符大小调整 #

参数	**参考数值**	**说明**	**参数**	**参考数值**	**说明**
PWR	02	保留	NOIS	07	噪声滤波 03
BUS	02	保留	STBG	08	BG 制陷波中心频率
MEM	03	保留	STI	08	I 制陷波中心频率
SYNC	04	同步设置	STDK	08	DK 制陷波中心频率
VCD0	04	功能设置	STM	06	M 制陷波中心频率
VCD1	00	功能设置	SSBG	00	BG 制声音设置
ABCL	10	**ABC、ACL 设置[决定束电流]**	SSI	00	I 制声音设置
OSDA	0F	字符 ABL、字符对比度	SSDK	00	DK 制声音设置
VBLACK	08	YUV 色差调整	SSM	00	M 制声音设置
UBLACK	0E	YUV 色差调整	AVAUO	0A	AV 状态下音量衰减
H BOW	05	弓形调整 #	TVMD	02	开机渐亮的时间设置
H PARA	04	平行四边形调整 #	SUR EFT	04	
			OPEN BLK	03	

第三部分：4T66 机芯特点与调试说明

一、进入工厂模式的方法：（4T66 机芯调试方法基本与 4T60 机芯相同）

1、 进出工厂模式和选择调试项的方法：

先将音量关至最小(00),接着按住键控板“VOL-”键不放手，同时按下用户遥控器的屏显键，首先进入 S 模式，屏幕右上角出现“S”字符；按屏显键让字符消失，再重复上述步骤，在字符消失后，按住键控板“VOL-”，同时按下用户遥控器的屏显键，系统即进入工厂调试 D 模式。按频道加减键选择调试项, 按音量加减键调整数据。

4T60 新程序增加了新的进入工厂模式的方法：即按菜单键后，顺序按 3、6、9 键也可以进入工厂模式，以方便工厂调试。

出工厂模式的方法:：按遥控关机再开机即可退出工厂模式。

二、调试项目说明

1、 帘栅聚焦调整：

帘栅调整：按下工厂遥控器帘栅键，将屏幕水平亮线调节直至刚好完全消失(屏幕右边沿亮点刚好可视)， 调节完毕，再按一次该键，恢复光栅状态；

2、 RFAGC 调整：

输入 60dB 射频信号，按调试用遥控器上的 RAGC 键，使屏幕上出现“RAGC” 字符；再用调节键调节 RAGC 的数据使屏幕上噪点刚刚达到最小。

3、 字符位置调整:

字符水平位置: OSD

接收 PAL 信号，图像置为标准状态，调节“OSD”，使屏幕上的调试菜单字符处于中间位置;

字符垂直位置:OSDV(PAL 制)； OSDVS(N 制)

接收 PAL 制信号，图像置为标准状态，调节“OSDV”，使屏幕调试菜单字符处于中间位置；接收 NTSC 制信号，图像置为标准状态 ，调节“OSDVS”，使屏幕调试菜单字符处于中间位置。

4、 屏显检查：

当按遥控器的屏显键时，屏幕下方应出现当前电视设置状态的信息栏。（信息栏显示后会自动消失，或再按遥控器屏显键退出显示的信息栏）

5、 PAL 制行场幅度线性调：

行中心调整：HPOS　　　　　场 S 校正调整：VSC

场中心：VP50　　　　　　　场幅调整：HIT

场线性调整：VLIN　　　　　行幅调整：VR302（电位器）

枕形调整：VR301（电位器）

弓形调整：H BOW（4T60 增加调试项目）

平行四边形调整：H PARA（4T60 增加调试项目）

PAL 制 16:9 调试: HIT 16:9 （4T66 增加调试项目）

注：调整枕形前先调好场线性与场 S 校正

6、 NTSC 制行场幅度线性调整：

行中心调整：HPS　　　　　场 S 校正调整：VSS

场幅调整：HITS　　　　　场中心调整：VP60

场线性调整：VLIS

弓形调整：H BOW（4T60/4T66 增加调试项目）

平行四边形调整：H PARA（4T60/4T66 增加调试项目）

NTSC 制 16:9 调试: HITS 16:9 （4T66 增加调试项目）

三、检查项目说明

出厂模式的设置：

将图象模式和伴音模式中的记忆模式设置与标准模式中数据相同。出厂前将图象模式，伴音模式均设置为标准状态。

童锁：关	定时：关	节能：关
背景：背景二	语言：中文	转台模式：关
拉幕：彩色一	伴音制式：DK 制	开机状态：自动
智能音量控制：开	音量：20	

一台信号彩色制式：AUTO。

四、附录：工厂遥控器快捷键功能

丽音键——VP60（60Hz 场中心）	环绕声键——HPS（60Hz 行中心）	静音键——HITS（60Hz 场幅）
PROG+/-——频道选择	VOL-——RAGC （AGC 调整）	VOL+——VLINS（60Hz 场线性）
1——帘栅	2——TV IC ADJUST（白平衡）	3——BRTN（亮度最小值）
屏显键——VSC（场校正）	7——HPOS（50Hz 行中心）	8——VP50（50Hz 场中心）
9——HIT（50Hz 场幅）	P.P——VLIN（50Hz 场线性）	MENU——D_mode ON/OFF
A.V.——M_mode ON	-/-- ——BRTS（副亮度）	

五、关于内部的项目说明可参照 3T66 机芯里面的中英文对照：